

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

Kikui
40405/321

1c856 U.S. PTO
09/592915
06/13/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年 6月14日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第166706号

出願人
Applicant(s):

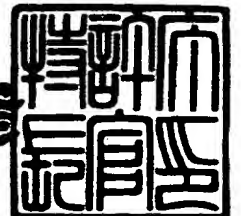
日本電気株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 3月24日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤隆彦



出証番号 出証特2000-3020533

D. Johnson
#3 9-27-00
Priority Papers
Atty. Dkt. No. 040405/321

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Hideki KIKUI
Title: SUBSCRIBER CIRCUIT
Appl. No.: Unassigned
Filing Date: June 13, 2000
Examiner: Unassigned
Art Unit: Unassigned

1c856 U.S. PTO
09/592915
06/13/00

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

- Japan Patent Application No. 11-166706 filed June 14, 1999.

Respectfully submitted,

Date June 13, 2000

FOLEY & LARDNER
Washington Harbour
3000 K Street, N.W., Suite 500
Washington, D.C. 20007-5109
Telephone: (202) 672-5407
Facsimile: (202) 672-5399

By Barakel Coskute 36,429

For David A. Blumenthal
Attorney for Applicant
Registration No. 26,257

【書類名】 特許願

【整理番号】 40410246

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04M 11/06

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

 【氏名】 菊井 秀樹

【特許出願人】

 【識別番号】 000004237

 【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100093595

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 松本 正夫

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 057794

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 加入者回路

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 加入者線を介して端末に通話電流の供給を行う給電回路と、前記加入者線と前記給電回路の接続及び開放を行うスイッチ回路群とを備えて端末に対する給電を制御する加入者回路において、

前記給電回路が、加入者線のループ状態を監視して、前記端末から送出された 2 線信号を所定の係数倍に変換して出力すると共に、

前記スイッチ回路群を経由して前記加入者線に接続され、前記給電回路とは別に、前記端末から送出された 2 線信号を任意の係数倍に変換して出力するレベル変換回路と、

上位の制御情報と前記給電回路のループ状態監視出力にしたがって、前記給電回路の出力信号または前記レベル変換回路の出力信号のいずれか一方を用いて信号監視を行い信号監視情報を出力する信号監視手段と

を備えることを特徴とする加入者回路。

【請求項 2】 前記信号監視手段が、

前記給電回路の出力信号及び前記レベル変換回路の出力信号を入力し、いずれか一方の信号を出力する信号出力回路と、

前記信号出力回路の出力信号をろ波するろ波器と、

前記ろ波器の出力信号に基づいて信号監視を行い信号監視情報を出力する信号監視回路と、

上位の制御情報と前記給電回路のループ状態監視出力に基づいて、動作態様に応じて、前記スイッチ回路群による接続及び解放の制御と、前記給電回路の出力制御と、前記レベル変換回路の出力制御と、前記信号出力回路の動作制御とを行う制御回路と

を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の加入者回路。

【請求項 3】 前記信号監視手段が、

前記給電回路の出力信号及び前記レベル変換回路の出力信号をろ波するろ波器と、

前記ろ波器によりろ波された前記給電回路の出力信号及び前記レベル変換回路の出力信号を入力し、いずれか一方の信号を出力する信号出力回路と、

前記信号出力回路の出力信号に基づいて信号監視を行い信号監視情報を出力する信号監視回路と、

上位の制御情報と前記給電回路のループ状態監視出力に基づいて、動作態様に応じて、前記スイッチ回路群による接続及び解放の制御と、前記給電回路の出力制御と、前記レベル変換回路の出力制御と、前記信号出力回路の動作制御とを行う制御回路と

を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の加入者回路。

【請求項 4】 前記給電回路が前記 2 線信号を係数倍するための該係数と、前記レベル変換回路が前記 2 線信号を係数倍するための該係数とが同じ値であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の加入者回路。

【請求項 5】 前記給電回路がトランジスタで構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の加入者回路。

【請求項 6】 前記レベル変換回路が変成器で構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載の加入者回路。

【発明の詳細な説明】

【発明の属する技術分野】

本発明は、給電回路とスイッチ回路群とを備えて電話加入者の端末に対する給電を制御する加入者回路に関し、特に加入者線を介して伝達される信号を監視する信号監視機能を備えた加入者回路に関する。

【従来の技術】

一般に、電話加入者線に、通話のための音声信号の他に、フック状態の検出等の所定の情報を含む信号を重畳して電送することが行われている。

従来、加入者線を介して伝達されるこの種の信号を監視するために、専用の信号監視装置が設けられている。この種の従来の信号監視装置としては、例えば、特開昭 5 9 - 1 2 8 8 5 5 号公報に開示された装置がある。同公報に記載された従来の信号監視回路は、加入者線に対し高い入力インピーダンスを有して接続される高インピーダンス d c バッファと、高インピーダンス d c バッファの出力よ

り加入者線のフック状態を検出するフック状態検出装置と、フック状態検出装置に応答してパイロット音を監視するパイロット音検出装置とを備える。

また、従来の信号監視装置は、端末から加入者線を介して伝達される信号を監視するため、端末が給電回路に接続され、かつ給電回路が給電を行っている時のみ信号の監視が可能であり、端末側がオンフック状態で加入者回路が通話電流の供給を停止している場合や、給電回路が加入者線から開放されている場合には信号の監視を行うことができなかった。

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記従来の信号監視技術は、信号を監視するために専用の装置を設ける必要があり、システムが大型化、複雑化し、経済的でないという欠点があった。

その理由は、加入線の信号監視をパイロット音監視装置により行っていることと、加入者線のフック状態検出を、高入力インピーダンス d c バッファとフック状態検出装置により行っていることにある。

また、従来の信号監視装置は、構成要素である高入力インピーダンス d c バッファが高い入力インピーダンスを有することが必要であるため、通話に対してレベルがずれる、エコーが増える等の悪影響が生じるという欠点があった。

その理由は、加入者線における終端インピーダンスがずれるためである。すなわち、通話時は、通話信号に対して一定の終端インピーダンスで終端しているため、終端インピーダンス \ll d c バッファであれば、理論的には、通話に対する影響はほとんどない。しかし、実際には、高入力インピーダンスといえども有限の値なので、全く影響をなくすことは不可能であり加入者線における終端インピーダンスがずれて、通話に影響を与えてしまう。

また、従来の信号監視装置は、給電回路が給電停止及び給電回路が加入者線から切り離されている場合に、加入者線の信号監視ができない。このため、例えば、加入者の給電極性を転極させる場合に、給電回路を給電停止にして加入者線から一旦給電回路を切り離すことによって、信号監視ができなくなるという不都合があった。

本発明の目的は、上記従来の欠点を解決し、専用の装置を用いずに加入者線の

信号監視を行うことによって、システムの小型軽量化を実現し、また給電回路が給電停止及び給電回路が加入者線から切り離されている場合にも加入者線の信号監視を行うことができる加入者回路を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成する本発明は、加入者線を介して端末に通話電流の供給を行う給電回路と、前記加入者線と前記給電回路の接続及び開放を行うスイッチ回路群とを備えて端末に対する給電を制御する加入者回路において、前記給電回路が、加入者線のループ状態を監視して、前記端末から送出された２線信号を所定の係数倍に変換して出力すると共に、前記スイッチ回路群を経由して前記加入者線に接続され、前記給電回路とは別に、前記端末から送出された２線信号を任意の係数倍に変換して出力するレベル変換回路と、上位の制御情報と前記給電回路のループ状態監視出力にしたがって、前記給電回路の出力信号または前記レベル変換回路の出力信号のいずれか一方を用いて信号監視を行い信号監視情報を出力する信号監視手段とを備えることを特徴とする。

請求項２の本発明の加入者回路は、前記信号監視手段が、前記給電回路の出力信号及び前記レベル変換回路の出力信号を入力し、いずれか一方の信号を出力する信号出力回路と、前記信号出力回路の出力信号をろ波するろ波器と、前記ろ波器の出力信号に基づいて信号監視を行い信号監視情報を出力する信号監視回路と、上位の制御情報と前記給電回路のループ状態監視出力に基づいて、動作態様に応じて、前記スイッチ回路群による接続及び解放の制御と、前記給電回路の出力制御と、前記レベル変換回路の出力制御と、前記信号出力回路の動作制御とを行う制御回路とを備えることを特徴とする。

請求項３の本発明の加入者回路は、前記信号監視手段が、前記給電回路の出力信号及び前記レベル変換回路の出力信号をろ波するろ波器と、前記ろ波器によりろ波された前記給電回路の出力信号及び前記レベル変換回路の出力信号を入力し、いずれか一方の信号を出力する信号出力回路と、前記信号出力回路の出力信号に基づいて信号監視を行い信号監視情報を出力する信号監視回路と、上位の制御情報と前記給電回路のループ状態監視出力に基づいて、動作態様に応じて、前記スイッチ回路群による接続及び解放の制御と、前記給電回路の出力制御と、前記

レベル変換回路の出力制御と、前記信号出力回路の動作制御とを行う制御回路とを備えることを特徴とする。

請求項 4 の本発明の加入者回路は、前記給電回路が前記 2 線信号を係数倍するための該係数と、前記レベル変換回路が前記 2 線信号を係数倍するための該係数とが同じ値であることを特徴とする。

請求項 5 の本発明の加入者回路は、前記給電回路がトランジスタで構成されていることを特徴とする。

請求項 6 の本発明の加入者回路は、前記レベル変換回路が変成器で構成されていることを特徴とする。

以上のように構成された本発明は、加入者線のループ状態の監視機能を、給電回路を含む加入者回路に具備しているので、加入者線のフック状態を、専用の装置である高入力インピーダンス d c バッファとフック状態検出装置で行う必要がない。

また、本発明は、上位の制御情報と給電回路のループ状態によりスイッチ回路群と給電回路とレベル変換回路を制御する制御回路とを有しているので、端末側がオンフック状態で加入者回路が通話電流の供給を停止している場合及び給電回路が加入者線から開放されている場合にも、加入者線の信号を監視することが可能である。

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

図 1 は、本発明の一実施形態による加入者回路の構成を示すブロック図である。図 1 を参照すると、本実施形態の加入者回路 2 0 は、加入者線 1 1 を介して端末 1 0 に通話電流の供給を行うと共に加入者線のループ状態を監視する給電回路 2 2 と、加入者線 1 1 と給電回路 2 2 の接続及び開放を行うスイッチ回路群 2 1 と、スイッチ回路群 2 1 を経由して加入者線に接続され端末 1 0 から送出された 2 線信号を任意の係数倍に変換するレベル変換回路 2 3 と、給電回路 2 2 からの 2 線信号を任意の係数倍に変換した信号とレベル変換回路 2 3 のレベル変換出力信号とを入力していずれか一方の信号を出力する信号出力回路 2 4 と、信号出力回路 2 4 の出力信号をろ波する帯域通過ろ波器 2 5 と、帯域通過ろ波器 2 5 の出

力信号を監視して信号監視情報を出力する信号監視回路 26 と、上位の制御情報と給電回路 22 のループ状態監視出力に基づいてスイッチ回路群 21 と給電回路 22 とレベル変換回路 23 と信号出力回路 24 とを制御する制御回路 27 とを備える。なお、図 1 には、本実施形態における特徴的な構成のみを記載し、他の一般的な構成については記載を省略してある。

上記構成において、スイッチ回路群 21 は、加入者線 11 と給電回路 22 との接続及び開放、加入者線 11 とレベル変換回路 23 との接続及び開放を行う。

給電回路 22 は、トランジスタで構成されており、加入者線 11 を介して端末 10 に通話電流の供給を行う。また、加入者線 11 のループ状態を監視してループ状態監視結果 S3 を制御回路 27 に出力し、端末 10 から送出された 2 線信号を所定の係数倍に変換した 2 線係数倍信号 S1 を信号出力回路 24 に出力する。ここで、2 線信号を係数倍するための係数は、加入者回路の回路構成等に応じて任意に決定することができる。

レベル変換回路 23 は、変成器で構成されており、スイッチ回路群 21 を経由して加入者線 11 に接続され、端末 10 から送出された 2 線信号を所定の係数倍に変換したレベル変換信号 S2 を信号出力回路 24 に出力する。ここで、2 線信号を係数倍するための係数は、加入者回路の回路構成等に応じて任意に決定することができる。ただし、当該係数は、給電回路 22 において 2 線信号を係数倍するための係数と同一とする。

信号出力回路 24 は、給電回路 22 からの 2 線係数倍信号 S1 及びレベル変換回路 23 のレベル変換信号 S2 を入力し、いずれか一方の信号を帯域通過ろ波器 25 に出力する。

帯域通過ろ波器 25 は、信号出力回路 24 の出力信号をろ波して信号監視回路 26 に出力する。

信号監視回路 26 は、帯域通過ろ波器 25 の出力信号と予め設定された所定の基準レベルとを比較して、比較結果に応じて信号監視情報 S5 を出力する。

制御回路 27 は、上位の制御情報 S4 と給電回路 22 のループ状態監視結果 S3 とを受信し、これらに基づいて、スイッチ回路群 21 と給電回路 22 とレベル変換回路 23 と信号出力回路 24 の制御を行う。

次に、端末10がオフフック状態の場合とオンフック状態の場合、及び給電回路22が加入者線から解放されている場合とに分けて、本実施形態の動作について説明する。

まず、端末10がオフフック状態の場合について説明する。この時、給電回路22は、通話電流を端末10に供給し、ループ状態監視結果S3を制御回路27に出力する。また、端末10から送出された2線信号を所定の係数倍に変換して信号出力回路24に出力する。

信号出力回路24は、制御回路27の制御情報により給電回路22から出力された2線係数倍信号S1を帯域通過ろ波器25に出力する。

帯域通過ろ波器25は、2線係数倍信号S1をろ波して信号監視回路26に出力する。

信号監視回路26は、帯域通過ろ波器25によりろ波された信号と予め設定された基準レベルとを比較して、基準レベルよりも帯域通過ろ波器25の出力の方が大きい場合に、信号監視情報S5を出力する。

以上の動作において、制御回路27は、給電回路22に対して、端末10への通話電流の供給を行うと共に、スイッチ回路群21に対して、給電回路22と加入者線11との接続を行い、レベル変換回路23と加入者線11との開放を行う。これにより、レベル変換回路23は、加入者線11から開放されているので、端末10及び2線係数倍信号S1における通常の音声帯域信号の伝送特性には悪影響を与えない。

次に、端末10がオンフック状態の場合について説明する。この時、給電回路22から端末10へ通話電流を供給していないので、ループ状態監視結果S3は制御回路27へ出力されない。また、給電回路22は、端末10へ通話電流を供給していないので、ダイナミックレンジが不足するため端末10から送出された2線信号を係数倍に変換することができない。

制御回路27は、レベル変換回路23と加入者線11を接続する制御を行う。

レベル変換回路23は、端末10から送出された2線信号を、スイッチ回路群21を経由して受信し、所定の係数倍に変換して得られたレベル変換信号S2を信号出力回路24に出力する。

信号出力回路 2 4 は、制御回路 2 7 からの制御情報に従って、レベル変換回路 2 3 からのレベル変換信号 S 2 を帯域通過ろ波器 2 5 に出力する。

帯域通過ろ波器 2 5 は、レベル変換信号 S 2 をろ波して信号監視回路 2 6 に出力する。

信号監視回路 2 6 は、帯域通過ろ波器 2 5 によりろ波された信号と予め設定された基準レベルとを比較して、基準レベルよりも帯域通過ろ波器 2 5 の出力の方が大きい場合に、信号監視情報 S 5 を出力する。

以上の動作において、制御回路 2 7 は、スイッチ回路群 2 1 に対して、給電回路 2 2 と加入者線 1 1 との接続制御、及びレベル変換回路 2 3 と加入者線 1 1 との接続制御を行う。ここで、レベル変換回路 2 3 は、加入者線 1 1 に接続されているが、端末 1 0 がオンフック状態であり、通常の音声帯域信号の伝送は行われていないので、当然に当該電送に対する影響はない。

次に、給電回路 2 2 が通話電流の供給を停止して、スイッチ回路群 2 1 により、加入者線 1 1 から開放されている場合について説明する。この時、給電回路 2 2 から制御回路 2 7 へのループ状態監視結果 S 3 の出力は行われない。

給電回路 2 2 は、通話電流が供給停止状態であり、加入者線 1 1 から開放されているため、端末 1 0 から送出された 2 線信号を係数倍に変換することができない。

制御回路 2 7 は、レベル変換回路 2 3 と加入者線 1 1 を接続する制御を行う。

レベル変換回路 2 3 は、端末 1 0 から送出された 2 線信号を、スイッチ回路群 2 1 を経由して受信し、所定の係数倍に変換して得られたレベル変換信号 S 2 を信号出力回路 2 4 に出力する。

信号出力回路 2 4 は、制御回路 2 7 からの制御情報に従って、レベル変換回路 2 3 からのレベル変換信号 S 2 を帯域通過ろ波器 2 5 に出力する。

帯域通過ろ波器 2 5 は、レベル変換信号 S 2 をろ波して信号監視回路 2 6 に出力する。

信号監視回路 2 6 は、帯域通過ろ波器 2 5 によりろ波された信号と予め設定された基準レベルとを比較して、基準レベルよりも帯域通過ろ波器 2 5 の出力の方が大きい場合に、信号監視情報 S 5 を出力する。

以上の動作において、制御回路 2 7 は、給電回路 2 2 に対して、端末 1 0 への通話電流の供給停止制御を行うと共に、スイッチ回路群 2 1 に対して、給電回路 2 2 と加入者線 1 1 との間の接続の開放制御、及びレベル変換回路 2 3 と加入者線 1 1 との接続制御を行う。ここで、レベル変換回路 2 3 は、加入者線 1 1 から接続されているが、通常の音声帯域信号の伝送は行われていないので、当然に当該電送に対する影響は与えない。

図 2 は、本発明の他の実施形態による加入者回路の構成を示すブロック図である。図 2 を参照すると、本実施形態の加入者回路 2 0 は、加入者線 1 1 を介して端末 1 0 に通話電流の供給を行うと共に加入者線のループ状態を監視する給電回路 2 2 と、加入者線 1 1 と給電回路 2 2 の接続及び開放を行うスイッチ回路群 2 1 と、スイッチ回路群 2 1 を経由して加入者線に接続され端末 1 0 から送出された 2 線信号を任意の係数倍に変換するレベル変換回路 2 3 と、給電回路 2 2 からの 2 線信号を任意の係数倍に変換した信号とレベル変換回路 2 3 のレベル変換出力信号とを入力してろ波する帯域通過ろ波器 2 8 と、帯域通過ろ波器 2 8 を経た給電回路 2 2 の出力信号とレベル変換回路 2 3 のレベル変換出力信号のいずれか一方の信号を出力する信号出力回路 2 9 と、信号出力回路 2 9 の出力信号を監視して信号監視情報を出力する信号監視回路 2 6 と、上位の制御情報と給電回路 2 2 のループ状態監視出力に基づいてスイッチ回路群 2 1 と給電回路 2 2 とレベル変換回路 2 3 と信号出力回路 2 9 とを制御する制御回路 2 7 とを備える。

上記の構成において、帯域通過ろ波器 2 8 及び信号出力回路 2 9 以外の構成要素は、図 1 に示した第 1 の加入者回路における各構成要素と同様であるため、同一の符号を付して説明を省略する。すなわち、本実施形態の加入者回路は、第 1 の加入者回路における信号出力回路 2 4 と帯域通過ろ波器 2 5 との位置を入れ替えた構成となっている。なお、図 2 には、本実施形態における特徴的な構成のみを記載し、他の一般的な構成については記載を省略してある。

上記構成において、帯域通過ろ波器 2 8 は、給電回路 2 2 からの 2 線係数倍信号 S 1 及びレベル変換回路 2 3 のレベル変換信号 S 2 を入力し、ろ波して信号出力回路 2 9 に出力する。

信号出力回路 2 9 は、帯域通過ろ波器 2 8 によりろ波された 2 線係数倍信号 S

1 及びレベル変換信号 S 2 を入力し、いずれか一方の信号を信号監視回路 2 6 に出力する。

次に、端末 1 0 がオフフック状態の場合とオンフック状態の場合、及び給電回路 2 2 が加入者線から解放されている場合とに分けて、本実施形態の動作について説明する。

まず、端末 1 0 がオフフック状態の場合について説明する。この時、給電回路 2 2 は、通話電流を端末 1 0 に供給し、ループ状態監視結果 S 3 を制御回路 2 7 に出力する。また、端末 1 0 から送出された 2 線信号を所定の係数倍に変換して帯域通過ろ波器 2 8 に出力する。

帯域通過ろ波器 2 8 は、2 線係数倍信号 S 1 をろ波して信号出力回路 2 9 に出力する。

信号出力回路 2 9 は、制御回路 2 7 の制御情報により給電回路 2 2 から出力され帯域通過ろ波器 2 8 によりろ波された 2 線係数倍信号 S 1 を信号監視回路 2 6 に出力する。

信号監視回路 2 6 は、信号出力回路 2 9 から出力された信号と予め設定された基準レベルとを比較して、基準レベルよりも信号出力回路 2 9 の出力の方が大きい場合に、信号監視情報 S 5 を出力する。

以上の動作において、制御回路 2 7 は、給電回路 2 2 に対して、端末 1 0 への通話電流の供給を行うと共に、スイッチ回路群 2 1 に対して、給電回路 2 2 と加入者線 1 1 との接続を行い、レベル変換回路 2 3 と加入者線 1 1 との開放を行う。これにより、レベル変換回路 2 3 は、加入者線 1 1 から開放されているので、端末 1 0 及び 2 線係数倍信号 S 1 における通常の音声帯域信号の伝送特性には悪影響を与えない。

次に、端末 1 0 がオンフック状態の場合について説明する。この時、給電回路 2 2 から端末 1 0 へ通話電流を供給していないので、ループ状態監視結果 S 3 は制御回路 2 7 へ出力されない。また、給電回路 2 2 は、端末 1 0 へ通話電流を供給していないので、ダイナミックレンジが不足するため端末 1 0 から送出された 2 線信号を係数倍に変換することができない。

制御回路 2 7 は、レベル変換回路 2 3 と加入者線 1 1 を接続する制御を行う。

レベル変換回路 2 3 は、端末 1 0 から送出された 2 線信号を、スイッチ回路群 2 1 を経由して受信し、所定の係数倍に変換して得られたレベル変換信号 S 2 を帯域通過ろ波器 2 8 に出力する。

帯域通過ろ波器 2 8 は、レベル変換信号 S 2 をろ波して信号出力回路 2 9 に出力する。

信号出力回路 2 9 は、制御回路 2 7 からの制御情報に従って、レベル変換回路 2 3 から出力され帯域通過ろ波器 2 8 によりろ波されたレベル変換信号 S 2 を信号監視回路 2 6 に出力する。

信号監視回路 2 6 は、信号出力回路 2 9 から出力された信号と予め設定された基準レベルとを比較して、基準レベルよりも信号出力回路 2 9 の出力の方が大きい場合に、信号監視情報 S 5 を出力する。

以上の動作において、制御回路 2 7 は、スイッチ回路群 2 1 に対して、給電回路 2 2 と加入者線 1 1 との接続制御、及びレベル変換回路 2 3 と加入者線 1 1 との接続制御を行う。ここで、レベル変換回路 2 3 は、加入者線 1 1 に接続されているが、端末 1 0 がオンフック状態であり、通常の音声帯域信号の伝送は行われていないので、当然に当該電送に対する影響はない。

次に、給電回路 2 2 が通話電流の供給を停止して、スイッチ回路群 2 1 により、加入者線 1 1 から開放されている場合について説明する。この時、給電回路 2 2 から制御回路 2 7 へのループ状態監視結果 S 3 の出力は行われない。

給電回路 2 2 は、通話電流が供給停止状態であり、加入者線 1 1 から開放されているため、端末 1 0 から送出された 2 線信号を係数倍に変換することができない。

制御回路 2 7 は、レベル変換回路 2 3 と加入者線 1 1 を接続する制御を行う。

レベル変換回路 2 3 は、端末 1 0 から送出された 2 線信号を、スイッチ回路群 2 1 を経由して受信し、所定の係数倍に変換して得られたレベル変換信号 S 2 を帯域通過ろ波器 2 8 に出力する。

帯域通過ろ波器 2 8 は、レベル変換信号 S 2 をろ波して信号出力回路 2 9 に出力する。

信号出力回路 2 9 は、制御回路 2 7 からの制御情報に従って、レベル変換回路

2 3 から出力され帯域通過ろ波器 2 8 によりろ波されたレベル変換信号 S 2 を信号監視回路 2 6 に出力する。

信号監視回路 2 6 は、信号出力回路 2 9 から出力された信号と予め設定された基準レベルとを比較して、基準レベルよりも信号出力回路 2 9 の出力の方が大きい場合に、信号監視情報 S 5 を出力する。

以上の動作において、制御回路 2 7 は、給電回路 2 2 に対して、端末 1 0 への通話電流の供給停止制御を行うと共に、スイッチ回路群 2 1 に対して、給電回路 2 2 と加入者線 1 1 との間の接続の開放制御、及びレベル変換回路 2 3 と加入者線 1 1 との接続制御を行う。ここで、レベル変換回路 2 3 は、加入者線 1 1 から接続されているが、通常の音声帯域信号の伝送は行われていないので、当然に当該電送に対する影響は与えない。

以上、好ましい実施の形態をあげて本発明を説明したが、本発明は必ずしも上記実施の形態に限定されるものではない。

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の加入者回路は、給電回路により加入者線のループ状態を監視しており、また、通話中は給電回路により加入者線の 2 線信号をレベル変換して信号監視を行っている。したがって、加入者線のフック状態を検出するために高入力インピーダンス d c バッファやフック状態検出装置といった専用の装置を設ける必要がないため、システムを小型計量化し、経済性を向上させることができるという効果がある。

また、本発明は、高入力インピーダンス d c バッファが不要であるため、通話に対してレベルがずれる、エコーが増える等の悪影響が生じることを防止できるという効果がある。

さらに、本発明は、給電回路が給電停止している場合、及び給電回路が加入者線から切り離されている場合にも、レベル変換回路を用いて加入者線の信号監視ができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態による加入者回路の構成を示すブロック図である。

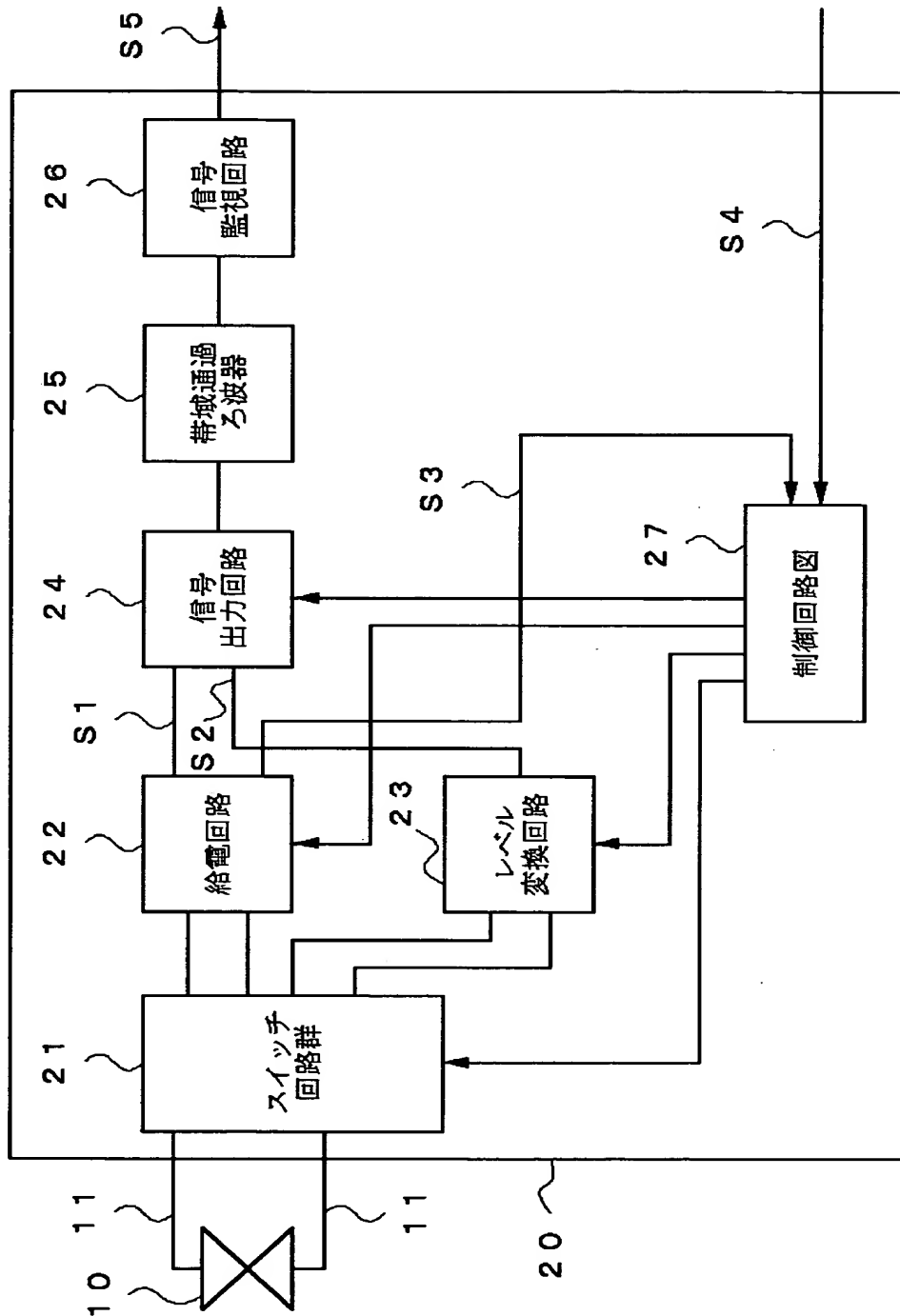
【図 2】 本発明の他の実施形態による加入者回路の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

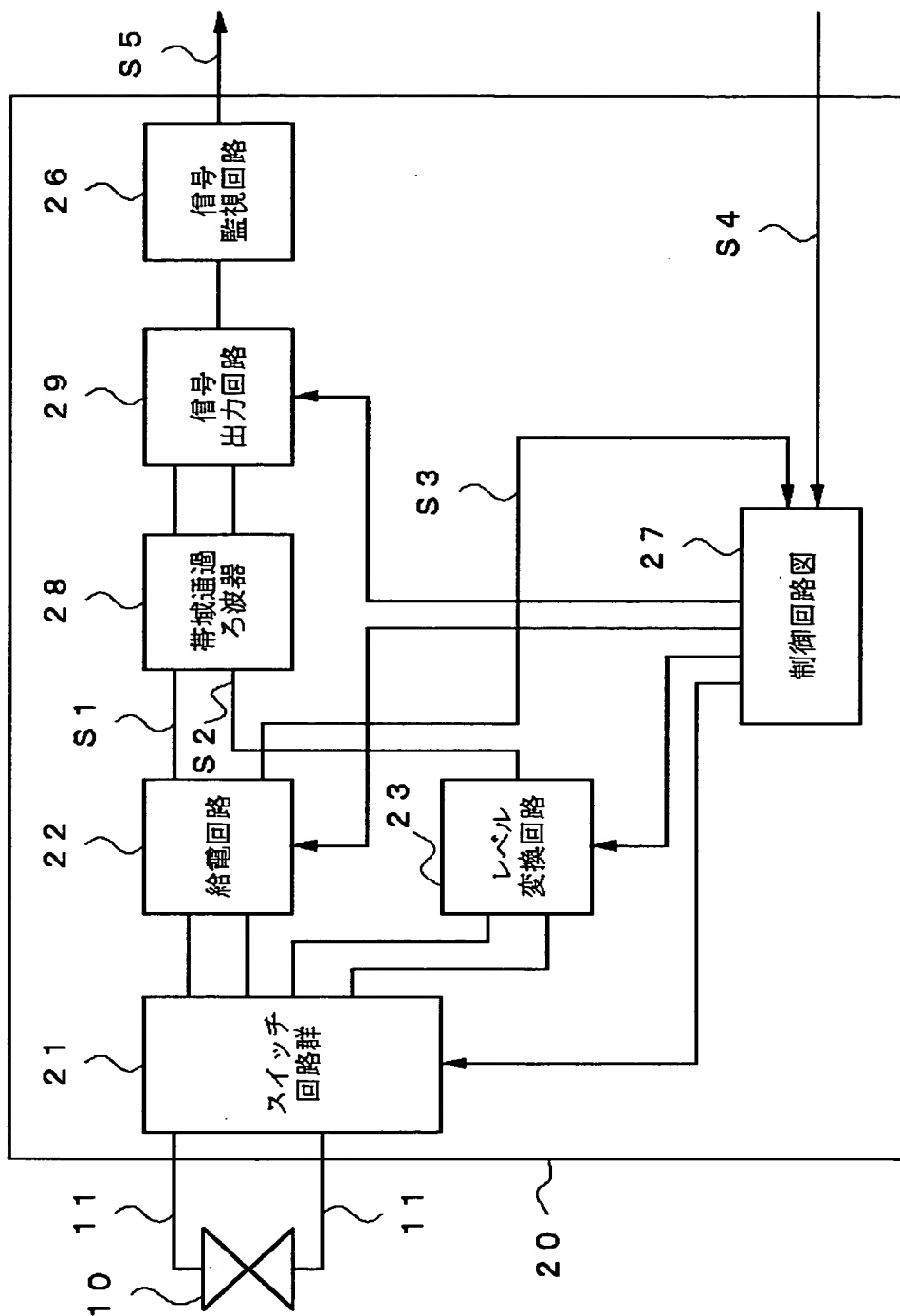
- 1 0 端末
- 1 1 加入者線
- 2 0 加入者回路
- 2 1 スイッチ回路群
- 2 2 給電回路
- 2 3 レベル変換回路
- 2 4、2 9 信号出力回路
- 2 5、2 8 帯域通過ろ波器
- 2 6 信号監視回路
- 2 7 制御回路

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 専用の装置を用いずに加入者線の信号監視を行うことによって小型軽量化を実現し、給電回路が給電停止及び給電回路が加入者線から切り離されている場合にも加入者線の信号監視を行うことができる加入者回路を提供する。

【解決手段】 給電回路 2 2 とスイッチ回路群 2 1 とを備えて端末 1 0 に対する給電を制御する加入者回路 2 0 において、給電回路 2 2 が、加入者線 1 1 のループ状態を監視して、端末 1 0 から送出された 2 線信号を所定の係数倍に変換して出力すると共に、給電回路 2 2 とは別に、端末 1 0 から送出された 2 線信号を任意の係数倍に変換して出力するレベル変換回路 2 3 と、上位の制御情報と給電回路 2 2 のループ状態監視出力にしたがって、給電回路 2 2 の出力信号またはレベル変換回路 2 3 の出力信号のいずれか一方を用いて信号監視を行い信号監視情報を出力する信号出力回路 2 4、帯域通過ろ波器 2 5、信号監視回路 2 6 及び制御回路 2 7 を備える。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第166706号
受付番号	59900562452
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成11年 6月16日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成11年 6月14日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日	1990年 8月29日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目7番1号
氏 名	日本電気株式会社